



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO
DE BACHILLER EN MEDICINA**

Mala conducta en redacción científica y citación de referencias en trabajos de investigación
conducentes a grado de bachiller o título en estudiantes de medicina en el Perú, 2017

Research Misconduct in Scientific Writing and Citation in Undergraduate Research Works of
Medical Students in Peru, 2017

ALUMNOS:

Rosario Josefina Fabián Quillama¹

Yssel Stephanie Fernández Gonzáles¹

Alexandra Karina Sáenz Cerna¹

ASESOR:

José Luis Rojas Vilca

Universidad Peruana Cayetano Heredia - 2018

¹ Estudiantes de la Facultad de Medicina “Alberto Hurtado”

TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN	2
SUMMARY / ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
MATERIAL Y MÉTODOS	5
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	11
CONCLUSIONES	14
DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS	15
DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO Y AGRADECIMIENTOS	15
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS	18

1. RESUMEN

Antecedentes: Los errores de citación constituyen una mala conducta en investigación que puede conducir a cometer plagio, frecuente en trabajos de investigación (TI) de la carrera de medicina. **Objetivos:** Identificar y determinar la frecuencia de errores de citación en TI conducentes a grado de bachiller o título en estudiantes de medicina del Perú en 2017. Determinar los índices de similitud y frecuencia de errores de citación en sus secciones de introducción y discusión. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal de 228 TI. Se recolectaron variables secundarias, índices de similitud hallados en Turnitin y se identificaron los errores de citación. Se calcularon la razón de errores por párrafo (REP) y porcentaje de párrafos con error (PPE). Se buscaron relaciones entre las variables secundarias con REP y PPE. **Resultados:** El 80.7% de los trabajos presentaron errores de citación. Los índices de similitud tuvieron una media de 37.9% (DE 14.4) en los trabajos completos y medianas de 37% (RIQ 18-55) en introducción y 8% (RIQ 3-22) en discusión. Los errores más frecuentes fueron “Copiar y Pegar” (67.9%) y “Cita Inexacta” (64.9%). Los índices de similitud y ranking de publicación se relacionaron con las REP y PPE. **Conclusiones:** Los errores de citación son frecuentes en los TI. Turnitin es un tamizaje adecuado para detectarlos, sumando una revisión detallada. A mejor puesto en el ranking de publicación, menores cifras de REP y PPE, sugiriendo que la experiencia institucional en investigación está relacionada a la presencia de errores de citación.

Palabras clave: Plagio, Mala Conducta Científica, Tesis, Pregrado

2. SUMMARY / ABSTRACT

Background: Citation errors constitute a type of research misconduct that can lead to Plagiarism, a serious offense against Responsible Conduct in Research that is frequent in research works of medical students. **Objective:** To identify and determine the frequency of citation errors in undergraduate research works of medical students in Peru 2017 and to determine the similarity index and frequency of citation errors in the introduction and discussion sections. **Material and methods:** Descriptive, transversal study of 228 dissertation works. Secondary variables were collected, Turnitin similarity indexes were obtained from the complete documents and its sections, and citation errors were identified. Error per paragraph ratio (REP) and percentage of paragraphs with error (PPE) were calculated. Relation between secondary variables and REP and PPE were searched. **Results:** 80.7% of works presented citation errors. The mean similarity index was 37.9% (SD 14,4) for complete documents, and the medians were 37% (RIQ 18-55) for introductions and 8% (RIQ 3-22) for discussions. “Copy-paste” (67.9%) and “Inaccurate citation” (64.9) were the most frequent types of errors. Similarity indexes and publishing ranking were statistically related to REP and PPE. **Conclusions:** Citation errors are frequent in undergraduate research works. Turnitin is a suitable screening tool to detect these errors, together with detailed review of the scripts. The better the position in publishing ranking, the lower the values for REP and PPE, suggesting institutional experience in research is related to these types of error.

Keywords: Plagiarism, Scientific Misconduct, Dissertations, Undergraduate

3. INTRODUCCIÓN

La Conducta Responsable en Investigación (CRI) implica “el compromiso y la integridad de los investigadores” durante todo el proceso de investigación científica (1). Parte de lo que abarca son la honestidad en la redacción y presentación de los informes y el respeto de autorías (2,3). Sin embargo, las normativas institucionales no están estandarizadas y algunos investigadores pueden incurrir en malas conductas de investigación (4,5), como el plagio, cuya frecuencia es alta (6, 9) y consiste en presentar de forma intencional propiedad intelectual de otros sin reconocer adecuadamente su autoría (7,8). Este carácter intencional se determina a través de un proceso de investigación apropiada de los trabajos sospechosos de plagio (10, 11).

La integridad es una cualidad inherente a la carrera de medicina, a pesar de esto, presenta antecedentes de “plagio” incluso desde etapas tempranas de la formación académica (12–14). Estudios previos describen errores de citación en trabajos de investigación directamente con el término “plagio” y hacen uso de distintos métodos para su identificación. Por ejemplo, mediante un *software* anti-plagio, Bilić (12) encontró que solo el 9% de estudiantes de medicina entregó trabajos sin similitudes a otras fuentes; Saldaña (13), mediante un algoritmo en Google, halló que el 37.3% de los párrafos de 33 introducciones de tesis de medicina presentaban copia parcial o literal a información en internet. En cambio, en el estudio de Carnero y col. (5) se llegó a confirmar por medio de entrevistas siete casos sospechosos de plagio en un programa de Maestría en Perú.

En los últimos años, los trabajos de investigación de pregrado de medicina o tesis han cobrado mayor importancia en la comunidad científica debido al aumento de su publicación en revistas indizadas (15). Al ser trabajos realizados por investigadores aún en formación, con menor experiencia en publicación científica, están sujetos a errores de redacción y citación de

referencias (16,17), que en el peor de los casos podrían ser catalogados como plagio y así generarían repercusiones morales, físicas y financieras.

El plagio es considerado un delito intelectual grave que afecta la confianza pública y el proceso de generación de conocimiento (11), por lo que se ha impulsado la utilización de *softwares* anti-plagio como iThenticate, CrossCheck y Turnitin, que sirven como tamizaje de manuscritos, facilitando la identificación de textos similares a fuentes existentes (6) que podrían ser errores de citación o incluso plagio.

Este trabajo tuvo como objetivo principal identificar y determinar la frecuencia de errores de citación en los trabajos de investigación conducentes a la obtención de grado de bachiller o título en estudiantes de medicina (TI) en el Perú en el 2017. Como objetivos secundarios se buscó determinar el índice de similitud y la frecuencia de errores de citación en las secciones de introducción y discusión. Esta información puede ser de utilidad para reconocer la necesidad de incluir nuevas normativas sobre la identificación y sanción de malas conductas en investigación, así como promover la conducta responsable en investigación en la formación médica de pregrado.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal de los TI publicados en el año 2017 de las 10 facultades de medicina miembros de la Asociación Peruana de Facultades de Medicina (ASPEFAM) con mayor producción científica anual del 2017, según clasificación a través de búsqueda en SCOPUS. Se extrajo manualmente los TI de los repositorios de las universidades, así como las bases de datos ALICIA y RENATI. Se incluyeron los trabajos de investigación publicados en 2017, con contenido completo disponible online; se excluyeron

los trabajos duplicados, con acceso restringido o con clasificación incorrecta, es decir, trabajos que correspondían a otros años o que no pertenecían a trabajos de medicina humana.

Se extrajeron el título y link de acceso de 555 trabajos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión en una base de datos en MS Excel® para su posterior aleatorización. Se calculó el tamaño de muestra en el programa en línea Open Epi versión 3, considerando como antecedente una frecuencia de mala conducta del 50%, intervalo de confianza al 95% y una potencia del 80%, obteniéndose un tamaño muestral de 228 trabajos. Tres investigadoras descargaron los trabajos completos seleccionados y extrajeron las secciones de introducción y discusión en archivos MS Word® separados. Se seleccionaron estas partes puesto que contienen la información que requiere gran capacidad de análisis, síntesis y redacción, e incluyen la mayor cantidad de citas de literatura previa (18,19). Los tres archivos fueron guardados y codificados en formato digital para proteger la identidad de los autores y el nombre de las universidades.

Se creó otra base donde se recolectaron los datos de financiamiento de la institución (público vs privado), área temática (clínico, quirúrgico, otros), diseño de estudio según lo descrito por los autores de los TI, número de autores principales, número de referencias bibliográficas (RB), número de RB en español; y se realizó un conteo manual del número de párrafos de las secciones introducción y discusión de cada trabajo. Las variables resultado, establecidas para la introducción (i), la discusión (d) y el trabajo global (g; suma de datos obtenidos en introducción y discusión), se definieron como:

- Razón de errores por párrafo (REP) - el número de errores de citación encontrados dividido entre el número de párrafos de determinada sección.
- Porcentaje de párrafos con error (PPE) - el número de párrafos con algún tipo de error de citación entre el número de párrafos por 100.

Los trabajos completos, introducciones y discusiones fueron analizados en la plataforma de Turnitin. Antes de iniciar la revisión individual se estandarizaron los pasos a seguir para la extracción de datos, así como la interpretación y clasificación de los tipos de error en la plataforma de Turnitin:

- Se excluyeron las fuentes que dirigieron al mismo trabajo en el repositorio y los trabajos entregados a la misma universidad con coincidencia del 100%, asumiendo que se trataba del mismo autor.
- Se consideraron sospechosos aquellos párrafos con más del 50% del párrafo resaltado o largos fragmentos resaltados (2 líneas o más).
- Se revisó si el fragmento resaltado estaba citado, si la referencia coincidía con su contenido y si su fecha de publicación fue anterior a la del trabajo revisado.
- No se consideró como error de citación: frases con ideas generales, resultados numéricos citados correctamente ni citación textual adecuada.
- En el caso de fuentes no accesibles, se utilizó el buscador de Google para evaluar el fragmento resaltado.

Posteriormente se recolectaron los índices de similitud y número de palabras de las tres secciones y se revisaron los fragmentos de texto identificados para clasificar los tipos de errores de citación (8,18-20) según lo definido en la tabla 1 y se contabilizaron los párrafos con algún tipo de error. En el caso de existir alguna duda en la interpretación del informe de similitud o la clasificación de los tipos de error se discutió y definió por consenso del equipo de trabajo.

Se utilizó el programa estadístico STATA versión 14.0 para explorar las posibles relaciones entre las variables secundarias (financiamiento, número de autores, área temática, diseño de estudio, ranking de publicación, número de referencias bibliográficas, porcentaje de RB en

español, número de palabras e índice de similitud) y las variables principales (REP, PPE). En el caso de número de autores y diseño de estudio se reagruparon los datos en otras categorías. Mediante el test de Shapiro-Wilk se determinó que estas variables presentaron una distribución no paramétrica, a excepción del índice de similitud global, por lo que se expresaron los datos a través de sus medianas. Se utilizó el test de Wilcoxon en el caso de variables cuantitativas no paramétricas de dos grupos, el test de Kruskal-Wallis con variables de más de dos grupos y la correlación de Spearman en el caso de variables cuantitativas no paramétricas.

5. RESULTADOS

Se identificaron las diez facultades de medicina reconocidas por ASPEFAM con mayor número de publicaciones indizadas en SCOPUS durante el 2017, mediante búsqueda directa. Ocho contaban con publicaciones disponibles en los repositorios virtuales. Las instituciones no incluidas fueron el puesto 6 del ranking, por tener sus trabajos restringidos, y el puesto 9, por no tener trabajos de medicina en los repositorios. Se encontró un total de 718 TI con fecha de publicación 2017, y tras verificar la accesibilidad de los trabajos (figura 1) se obtuvo una población de 555 de la cual se calculó un tamaño de muestra de 228.

El 64% de trabajos provinieron de instituciones privadas y 36% de instituciones públicas, con mayor frecuencia se hallaron investigaciones en el área clínica (77.2%), seguido por el área quirúrgica (16.2%) y otras (6.6%). Con respecto al diseño del estudio según lo descrito por los autores: 33.8% fueron tipo descriptivo, 29.8% caso-control, 20.2% analítico transversal, 8.8% cohortes, 4.4% experimental, 2.6% correlacional y 0.4% pseudoexperimental. En cuanto al número de autores, el 89.9% de los trabajos tuvo un solo autor, 4.8% dos autores y 5.3% tres autores.

Los trabajos presentaron una mediana de 36 referencias bibliográficas (RIQ 27-45) por trabajo y 46.7% (RIQ 26-69) de fuentes en español. En lo referente a la extensión, la sección de introducción tuvo una mediana de 1 662 palabras (RIQ 881.5 - 3 700.5), con un mínimo de 265 y un máximo de 14 319 palabras; mientras que la sección de discusión tuvo una mediana de 1 060 palabras (RIQ 783.5-1 489.5), con un mínimo de 360 y un máximo de 3 580 palabras.

El 80.7% de los trabajos evaluados presentó algún tipo de error de citación; 78.1% de las introducciones y 47.4% de las discusiones presentaron errores. El tipo de error más frecuente fue “Copiar y Pegar” (CP) que se presentó en el 67.9% de los trabajos, seguido por “Cita Inexacta” (64.9%), “Agregador” (50.9%), “Búsqueda y Reemplazo” (42.1%), “Retweet” (40.8%), “Parfraseo” (7%) y “Reciclaje” (0.4%) (Tabla 2). No se halló el error tipo “Clonación”.

Los índices de similitud obtenidos de Turnitin tuvieron una media de 37.9% (DE 14.4) en los trabajos completos, y medianas de 37% (RIQ 18-55) en introducción y 8% (RIQ 3-22) en discusión. La mediana de razón de error por párrafo global (REPg) fue 0.26 (RIQ 0.07-0.59) y de porcentaje de párrafos con error global (PPEg) 17.7% (RIQ 5.4-37.4). En la introducción, la mediana de la REPi fue 0.33 (RIQ 0.05-0.75) y del PPEi fue 22.8% (RIQ 4.6-46.1); en la sección de discusión, ambas variables tuvieron una mediana de cero.

En el análisis de relación entre variables (ver tablas 3 y 4) se halló que el índice de similitud del trabajo completo correlacionó a la REP y PPE globales ($\rho= 0.64$ y 0.63 respectivamente; $p<0.001$), al igual que el índice de similitud de la introducción a sus respectivos REPi y PPEi ($\rho= 0.79$ y 0.81) y el índice de similitud de la discusión a sus razones y porcentajes ($\rho= 0.68$ y 0.66). En cambio, el número de referencias bibliográficas tuvo una correlación débil con la REP ($\rho= 0.19$; $p<0.003$) y el PPE ($\rho= 0.14$; $p<0.05$); este tipo de correlación fue similar al

analizar el porcentaje de referencias en español. El número de palabras de la introducción correlacionó débilmente a la REPi ($\rho = 0.25$; $p < 0.001$) y al PPEi ($\rho = 0.30$; $p < 0.001$); no hubo relación con las variables en el trabajo global ni la discusión.

Se encontró diferencias entre REP y PPE respecto al ranking de publicación ($p < 0.001$), observando una tendencia que a mejor ubicación en el ranking menores REP y PPE. Los trabajos con más de un autor tuvieron menores REP y PPE tanto en el trabajo global como por secciones ($p < 0.001$); solo dos universidades tuvieron más de un autor (ubicadas en los puestos 1 y 3 del ranking). El financiamiento universitario (privado vs público) se asoció con el PPEg ($p < 0.05$), obteniendo porcentajes más altos en las instituciones privadas. Al evaluar estas variables según el ranking de publicación, se encontró dependencia al ranking. No se encontró relación entre las variables principales con el área temática ni diseño de estudio.

6. DISCUSIÓN

El plagio es un tipo frecuente de mala conducta en investigación, que puede llegar a considerarse un delito por su carácter de intencionalidad (6, 11). Por este motivo, sin catalogar directamente como plagio, se propuso una clasificación que busca resumir la literatura actual sobre este tema y los errores de citación en ocho tipos, permitiendo describir de forma más detallada su espectro (8, 18-20).

La alta frecuencia de errores de citación encontrada en este estudio es similar a la frecuencia de “plagio” reportada por estudios previos (13, 21), que según la metodología que usaron, representan el mismo concepto. Con la intención de lograr un mejor tamizaje al usado por otros autores, este trabajo identificó en primer lugar texto sospechoso de plagio con una herramienta online (Turnitin) y posteriormente, lo sometió a la revisión y clasificación manual, evidenciando que el 80.7% de los trabajos presentó algún tipo de error de citación.

Los tipos de error más frecuentes fueron “Copiar y pegar” (CP) y “Cita inexacta” (CI), en coherencia con la literatura previa, cuya clasificación se limitaba a catalogar como “copia literal” y “copia parcial” (13,22), señalar si las referencias usadas eran pertinentes (21), o catalogar directamente como “plagio” y “falta de concordancia con la bibliografía” (23). La mayor frecuencia de CP se explica por lo sencillo de esta acción en comparación al proceso de pensamiento crítico, que se facilita por la gran disponibilidad de trabajos en línea y un mal uso de las tecnologías de información (23) y es reafirmado por la falta de su reconocimiento y sanción (5,24). En cuanto a CI, en la mayoría de casos se considera una falta involuntaria por la dinámica propia de la actividad de redactar, aunque en ocasiones se puede evidenciar la intención de aumentar el número de referencias bibliográficas (23). La clasificación propuesta en este estudio permitió identificar errores poco descritos previamente en la literatura (“Agregador” y “Re-tweet”) (18), que siguieron en frecuencia a CP y CI.

En cuanto al análisis, la correlación entre las variables resultado (REP, PPE) con los índices de similitud de sus respectivas secciones indica que Turnitin es un tamizaje apropiado para identificar los trabajos con mayor riesgo de errores en la citación; sin embargo, es necesaria la interpretación por un revisor ya que esta relación no es perfecta y pueden hallarse, como en este estudio, trabajos con altos índices de similitud que corresponden a ideas generales y otros con índices más bajos que sí representaban errores de citación. Por otro lado, la correlación entre el número de referencias, porcentaje de fuentes en español y número de palabras con las variables resultado fue escasa, descartando una correlación lineal y señalando que hay otros factores intervinientes que no han sido evaluados en este estudio.

En cuanto al ranking de publicación, a mejor ubicación se obtuvieron cifras menores en REP y PPE, sugiriendo que la experiencia en investigación de las universidades está relacionada a la presencia de errores de citación. El impacto de la experiencia institucional en publicación científica se refleja en estudios como el de Ochoa et al en 2014, que señaló que incurrir en plagio estaba relacionado con la formación académica en redacción y citación (25), recalcando el deber institucional de promover la investigación responsable y tomar medidas contra conductas reprobables. Por otro lado, se concluyó que las variables financiamiento y número de autores no estaban asociadas con las razones o porcentajes de error pues existía un efecto confusor del ranking. Sin embargo, se podría estudiar el efecto del número de autores en una población más grande puesto que este estudio no puede descartar del todo esta relación.

Es necesario mencionar que este estudio sólo describe trabajos de investigación accesibles en línea y muestra un panorama teórico de las entidades con mayor experiencia en investigación en el ámbito médico del país, por lo que se podría haber subestimado la frecuencia real de errores de citación. El acceso restringido en algunos repositorios, determinado por políticas de

publicación de cada institución, constituyó una limitación, pues aquellos trabajos no se incluyeron en la muestra, no pudiendo determinar la dirección del sesgo.

Durante la revisión de los tipos de errores de citación se consideraron sólo los fragmentos resaltados por Turnitin, así que algunos errores pudieron no detectarse (falsos negativos). Además, dado que el *software* de Turnitin no describe el tipo de error hallado, la clasificación está sujeta a la interpretación del revisor, heterogeneidad que se trató de reducir a través de un consenso entre las investigadoras. En cuanto a los fragmentos que tenían similitud con fuentes restringidas en el *software*, éstos fueron ingresados de forma manual en Google® para buscar la fuente original, sin lograrlo en algunos casos, por lo que no se los catalogó como errores de citación y podría ser otro factor que subestime su verdadera frecuencia.

7. CONCLUSIONES

Los errores de citación son un problema frecuente en los trabajos de investigación conducentes a la obtención del grado de bachiller o título en estudiantes de medicina en el Perú. Este estudio evidencia que más del 80% de los trabajos evaluados presentaron algún tipo de error, cifra elevada comparable a lo hallado por estudios previos, indicando que es una situación que requiere mayor intervención por parte de las instituciones involucradas. Los tipos de error más frecuentes fueron “Copiar y Pegar” y “Cita Inexacta”, principalmente en la sección introducción.

Los índices de similitud proporcionados por el software “antiplagio” Turnitin correlacionaron con las variables razón de errores por párrafo y porcentaje de párrafos con error, señalando que el uso de esta herramienta sirve como tamizaje para detectar trabajos con errores de citación, sumado a una revisión más detallada de los trabajos.

La diferencia significativa entre el puesto en el ranking de publicación y las variables resultado sugieren que la experiencia en investigación de las universidades está relacionada a menor número de errores.

8. DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

9. DECLARACIÓN DE FINANCIAMIENTO Y AGRADECIMIENTOS

El trabajo fue financiado por las investigadoras y se utilizó información de libre acceso. El acceso a la herramienta online Turnitin fue por medio de la cuenta suscrita por la Facultad de Medicina “Alberto Hurtado”.

AGRADECIMIENTO:

Especial agradecimiento al Dr. Rojas, director de esta tesis, por brindarnos su tiempo, orientación y apoyo en este trabajo. A la Dra. Gonzáles, por brindarnos las herramientas esenciales en investigación.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. QUIPU. Conducta Responsable en Investigación - Curso de autoaprendizaje [Internet]. [citado 22 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.cri.andeanquipu.org/mod3/clase3.html>
2. Singapore Statement on Research Integrity. 2nd World Conference on Research Integrity, July 2010 [Internet]. [citado 22 de enero de 2018]. Disponible en: <http://www.singaporestatement.org/>
3. Manrique RD, Suarez G. Derechos de autor en la investigación científica: la autoría en los artículos de investigación. *CES Med* [Internet]. 2005;19(2):91–96. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=261120983009>
4. Rohwer A, Young T, Wager E, Garner P. Authorship, plagiarism and conflict of interest: views and practices from low/middle-income country health researchers. *BMJ Open* [Internet]. 2017;7(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5719292/>
5. Carnero AM, Mayta-Tristan P, Konda KA, Mezones-Holguin E, Bernabe-Ortiz A, Alvarado GF, et al. Plagiarism, Cheating and Research Integrity: Case Studies from a Masters Program in Peru. *Sci Eng Ethics* [Internet]. 2017;23(4):1183–97. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5432416/>
6. Looi L-M, Wong LX, Koh CC. Scientific misconduct encountered by APAME journals: an online survey. *Malays J Pathol* [Internet]. 2015;37(3):213–8. Disponible en: <http://www.mjpath.org.my/2015/v37n3/scientific-misconduct.pdf>
7. Pupovac V, Fanelli D. Scientists Admitting to Plagiarism: A Meta-analysis of Surveys. *Sci Eng Ethics*. 2015;21(5):1331–52. doi.org/10.1007/s11948-014-9600-6
8. University of Oxford. Plagiarism. Study skills and training [Internet]. [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <https://www.ox.ac.uk/students/academic/guidance/skills/plagiarism?wssl=1>
9. Steneck N. Introduction to the Responsible Conduct of Research | ORI - The Office of Research Integrity [Internet]. agosto 2007 [citado 13 de enero de 2018]. Disponible en: <https://ori.hhs.gov/ori-introduction-responsible-conduct-research>
10. Wager L. What to do if you suspect plagiarism: Suspected plagiarism in a published manuscript. Committee on publication ethics. 2006 [citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://publicationethics.org/files/plagiarism%20B.pdf>
11. Reyes B H. El plagio en publicaciones científicas. *Rev Médica Chile*. enero de 2009;137(1):7–9.
12. Bilić-Zulle L, Frković V, Turk T, Azman J, Petrovecki M. Prevalence of plagiarism among medical students. *Croat Med J*. febrero de 2005;46(1):126–31.
13. Saldaña-Gastulo JJC, Quezada-Osoria CC, Peña-Oscuvilca A, Mayta-Tristán P. Alta frecuencia de plagio en tesis de medicina de una universidad pública peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. marzo de 2010;27(1):63–7.

14. Agud JL. Fraude y plagio en la carrera y en la profesión. *Rev Clínica Esp.* 1 de octubre de 2014;214(7):410–4.
15. Mayta-Tristán P. Tesis en formato de artículo científico: oportunidad para incrementar la producción científica universitaria. *Acta Médica Peru.* abril de 2016;33(2):95–8.
16. National Academy of Sciences, National Academy of Engineering (US) and Institute of Medicine (US) Committee on Science, Engineering, and Public Policy. *On Being a Scientist: A Guide to Responsible Conduct in Research: Third Edition* [Internet]. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK214568/>
17. Mubeen SM, Qurrat-ul-Ain, Ghayas R, Rizvi SHA, Khan SA. Knowledge of scientific misconduct in publication among medical students. *Educ Health.* 1 de mayo de 2017;30(2):140.
18. Turnitin. *The Plagiarism Spectrum*. White paper [Internet]. [citado 22 de enero de 2018]. Disponible en: http://turnitin.com/assets/en_us/media/plagiarism_spectrum.php
19. University of Bradford Library. *Types of Plagiarism* [Internet]. [citado 16 de enero de 2018]. Disponible en: <https://bradford.ac.uk/library/help/plagiarism/types-of-plagiarism/>
20. Biblioteca Universidad Externado de Colombia. *Manual de citación Normas APA, versión 7.* [citado 14 de marzo de 2018]. Disponible en: <https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2017/07/Manual-de-citacio%CC%81n-APA-v7.pdf>.
21. Otero J, Barrios I. Copiar, cortar y pegar en el desarrollo de investigaciones científicas. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2007 [citado 28 de febrero de 2018];33(3). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu16307.htm
22. Huamaní C, Dulanto-Pizzorni A, Rojas-Revoredo V. Copiar y pegar en investigaciones en el pregrado: haciendo mal uso del Internet. *An Fac Med.* 69(2):117–9.
23. Restrepo E. Errores comunes en la elaboración de artículos científicos. *Rev CES Med* 2012; 26(1): 131-134.
24. Miranda A. Plagio y ética de la investigación científica. *Rev Chil Derecho.* agosto de 2013;40(2):711–26.
25. Ochoa L, Lobelle A. El plagio y su relación con los procesos de escritura académica. *Forma Func.* 1 de julio de 2014;27(2):95–113.

11. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1: Definiciones

Tipos de error en la citación:	Abreviatura	Definición
Clonación (Turnitin)	CN	Presentar un trabajo idéntico palabra por palabra a otro ya publicado (18).
Copiar y pegar (Oxford)	CP	Copiar fragmentos de otro trabajo sin hacer alteraciones y sin referir al autor (más de 5 palabras) (12).
Agregador (Turnitin)	AG	Copiar fragmentos de otro trabajo sin hacer alteraciones, pero refiriendo al autor (18). Se incluye el mal uso de la citación textual (uso de comillas o formato pertinente) (20).
Búsqueda-Reemplazo (Turnitin)	BR	Cambiar solo algunas palabras o frases, con un resultado semejante al original, sin referir al autor (20).
“Re-tweet” (Turnitin)	RT	Cambiar solo algunas palabras o frases, con un resultado semejante al original, pero refiriendo al autor (20)
Cita inexacta (Oxford)	CI	Listar bibliografía no usada en la redacción o no indicar en el texto cuál es la fuente correcta. También llamado Error 404 (8, 18).
Parfraseo (Oxford)	P	Alterar palabras o su orden, mintiendo la estructura original, sin referir al autor (8).
Reciclaje (Turnitin)	R	Hacer uso de trabajos propios anteriores sin referenciarlo correctamente. También llamado Autoplagio (8, 19).

Otras definiciones:

Introducción	El texto contenido en las siguientes partes: antecedentes, marco teórico y justificación, acorde al reglamento de presentación de trabajos de investigación de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado.
Discusión	El texto que expresa la interpretación de los resultados obtenidos del trabajo de investigación, acorde al reglamento de presentación de trabajos de investigación de la Facultad de Medicina Alberto Hurtado.

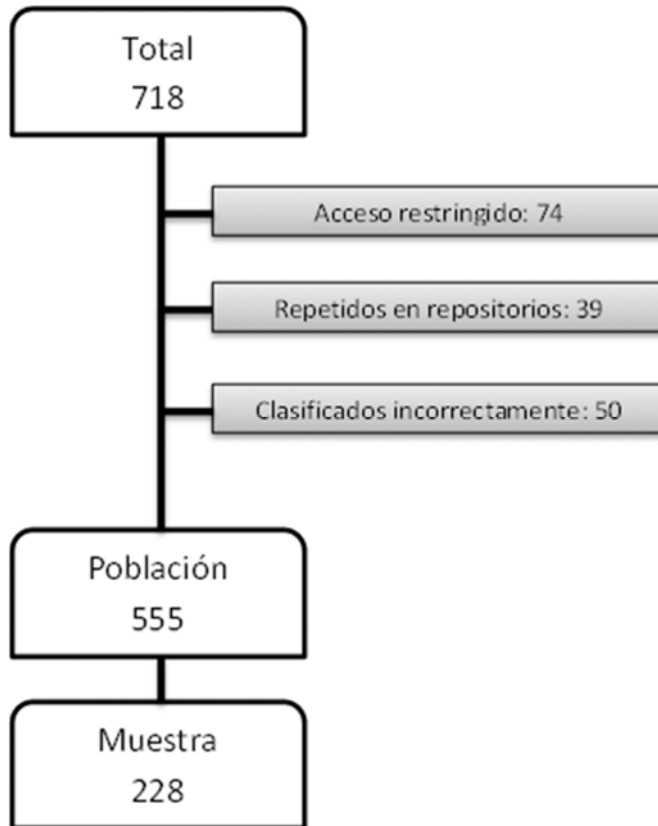


Figura 1: Flujograma de trabajos seleccionados

Tabla 2: Frecuencia de tipos de errores de citación en la introducción, discusión y trabajo global.

Tipo de error de redacción	Introducción	Discusión	Trabajo global
	n (%)	n (%)	n (%)
Copiar y pegar (CP)	146 (64.0%)	64 (28.1%)	155 (67.9%)
Cita inexacta (CI)	142 (62.3%)	52 (22.8%)	148 (64.9%)
Agregador (AG)	106 (46.5%)	38 (16.7%)	116 (50.9%)
Búsqueda-Reemplazo (BR)	85 (37.3%)	45 (19.7%)	96 (42.1%)
“Re-tweet” (RT)	87 (38.2%)	19 (8.3%)	93 (40.8%)
Parfraseo (P)	15 (6.6%)	1 (0.4%)	16 (7.0%)
Reciclaje (T)	0 (0%)	1 (0.4%)	1 (0.4%)
Clonación (C)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Tabla 3: Razón de Error por Párrafos (REP) en sección de introducción (i), discusión (d) y trabajo global (g) según variables secundarias

Variable	REPi		REPd		REPg	
	Me (RIQ)	p	Me (RIQ)	p	Me (RIQ)	p
Ranking:						
1 (n=24)	0.00 (0.00-0.25)		0.00 (0.00-0.04)		0.00 (0.00-0.12)	
2 (n=16)	0.11 (0.00-0.35)		0.00 (0.00-0.04)		0.08 (0.00-0.31)	
3 (n=3)	0.00		0.38 (0.00-0.75)		0.25 (0.00-0.50)	
4 (n=12)	0.29 (0.09-0.54)	< 0.001*	0.05 (0.00-0.26)	< 0.001*	0.19 (0.07-0.39)	< 0.001*
5 (n=56)	0.53 (0.28-1.22)		0.20 (0.00-0.53)		0.46 (0.17-0.87)	
7 (n=1) ^a	0.89		0.64		0.88	
8 (n=52)	0.37 (0.20-0.60)		0.00 (0.00-0.21)		0.36 (0.19-0.52)	
10 (n=65)	0.29 (0.00-0.86)		0.05 (0.00-0.25)		0.23 (0.00-0.63)	
Número de autores:						
1 (n=205)	0.37 (0.11-0.79)	< 0.001**	0.00 (0.00-0.33)	0.03**	0.32 (0.09-0.69)	< 0.001**
≥2 (n=23)	0.00 (0.00- 0.17)		0.00 (0.00-0.09)		0.00 (0.00-0.13)	
Financiamiento:						
Pública (n=146)	0.22 (0.00-0.80)	0.18**	0.00 (0.00-0.22)	0.53**	0.18 (0.00-0.60)	0.09**
Privada (n=82)	0.36 (0.13-0.75)		0.00 (0.00- 0.33)		0.32 (0.10-0.59)	
Área temática:						
Clínico (n=176)	0.33 (0.06-0.75)	0.96*	0.00 (0.00-0.29)	0.61*	0.29 (0.07-0.65)	0.79*
Quirúrgico (n=37)	0.33 (0.05-0.75)		0.00 (0.00-0.14)		0.25 (0.07-0.59)	
Otros (n= 15)	0.36 (0.04-0.75)		0.00 (0.00-0.13)		0.24 (0.05-0.46)	
Diseño de estudio:						
Descriptivo (n=77)	0.26 (0.00-0.65)	0.23*	0.00 (0.00-0.25)	0.87*	0.18 (0.00- 0.49)	0.17*
Analítico (n=140)	0.37 (0.09-0.77)		0.00 (0.00-0.33)		0.31 (0.09-0.68)	
Experimental (n=11)	0.31 (0.00-1.15)		0.15 (0.00-0.27)		0.28 (0.00-0.77)	

Nota: La razón de error por párrafo se define como número de errores de citación dividido entre número de párrafos. Ejemplo: una REP de 0.53 se interpreta como 5.3 errores cada 10 párrafos.

Me = Mediana, RIQ = Rango intercuartílico

* p de test de Kruskal-Wallis

** p de test de Wilcoxon

^a El Test de Kruskal-Wallis también fue significativo al retirar del análisis este único valor

Tabla 4: Porcentajes de párrafos con errores de citación (PPE) en sección de introducción (i), discusión (d) y trabajo global (g) según variables secundarias

Variable	PPEi		PPEd		PPEg	
	Me (RIQ)	p	Me (RIQ)	p	Me (RIQ)	p
Ranking:						
1 (n=24)	0.0 (0.0-16.7)		0.0 (0.0-3.8)		0.0 (0.0-11.0)	
2 (n=16)	8.7 (0.0-24.3)		0.0 (0.0-4.2)		6.5 (0.0-20.9)	
3 (n=3)	0.0		18.8 (0-37.5)		12.5 (0.0-25)	
4 (n=12)	19.9 (5.2-26.8)	< 0.001*	4.5 (0-26.1)	< 0.001*	13.4 (3.6-21.4)	< 0.001*
5 (n=56)	34.1 (15.4-53.7)		14.6 (0-33.3)		30.5 (13.5-45.4)	
7 (n=1) ^a	68.4		21.4		64.5	
8 (n=52)	29.7 (15.0-45.4)		0 (0-15.5)		25.8 (13.4-40.1)	
10 (n=65)	21.4 (0-50)		0 (0-18.8)		15.0 (0-31.8)	
Número de autores:						
1 (n=205)	25.7 (9.5-48.4)	< 0.001**	0.0 (0.0-22.2)	0.03**	21.4 (7.1-39.4)	< 0.001**
≥2 (n=23)	0.0 (0.0-16.7)		0.0 (0.0-8.7)		0.0 (0.0-12.0)	
Financiamiento:						
Pública (n=146)	18.7 (0.0-46.1)	0.14**	0.0 (0.0-14.3)	0.22**	14.6 (0.0-31.8)	0.03**
Privada (n=82)	25.3 (10.0-46.2)		0.0 (0.0-25.0)		20.1 (8.6-39.3)	
Área temática:						
Clínico (n=176)	22.8 (5.0-48.1)	0.98*	0.0 (0.0-20.0)	0.69*	18.5 (5.4-37.9)	0.7*
Quirúrgico (n=37)	28.6 (4.3-44.0)		7.1 (0.0- 16.7)		18.0 (7.7-37.5)	
Otros (n= 15)	16.7 (3.8-45.2)		0.0 (0.0-8.7)		12.0 (4.5-33.3)	
Diseño de estudio:						
Descriptivo (n=77)	18.9 (0.0-45.0)	0.31*	0.0 (0.0-14.3)	0.7*	15.4 (0-33.3)	0.16*
Analítico (n=140)	26.2 (7.4-46.5)		0.0 (0.0-23.6)		21.4 (6.9-40.8)	
Experimental (n=11)	20.0 (0.0-50.0)		0.0 (0.0-20.0)		25.7 (0-38.5)	

Me = Mediana, RIQ = Rango intercuartílico

* p de test de Kruskal-Wallis

** p de test de Wilcoxon

^a El Test de Kruskal-Wallis también fue significativo al retirar del análisis este único valor